

何岩出席研究所新任所长宣布大会 ——刘会洲任所长



9月6日,中国科学院党组成员、副秘书长何岩到中国科学院青岛生物能源与过程研究所出席新任所长宣布大会。会议由中科院沈阳分院党组书记马思主持,中科院人事教育局局长李和风宣读了院党组任免文件。何岩向王利生颁发了离任所级领导荣誉证书。

会上,何岩作了重要讲话。王利生、刘会洲先后作了发言。何岩在讲话中充分肯定了王利生同志担任所长期间对研究所创建、发展做出的杰出贡献,并代表院党组向其表示感谢。何岩指出,刘会洲同志长期担任所级领导,政治立场坚定、管理经验丰富、业务能力强,院党组认为其担任青岛生物能源与过程研究所所长是十分合适的。

何岩强调,下一步研究所要在刘会洲为班长的所班子带领下,认真学习领会院夏季党组会精神和白春礼院长的重要讲话精神,精心谋划,认真组织,推动落实

“一三五”规划目标,扎实做好人才队伍建设特别是青年人才的引进培养工作,建设和谐的创新文化环境,不断提升研究所服务地方经济社会发展能力。

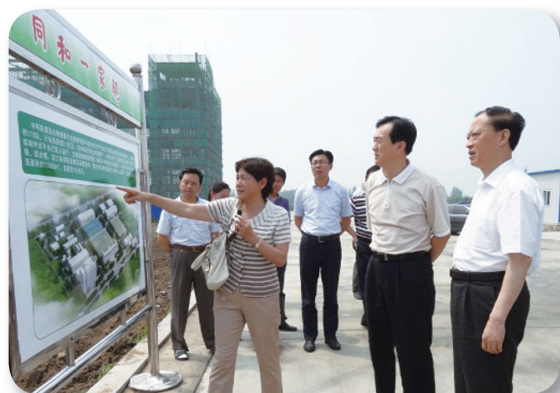
王利生在发言中表示坚决拥护院党组决定,并向刘会洲同志表示祝贺,向全体职工多年来对其工作的支持表示感谢。王利生介绍了新履职海南省科技厅的工作情况和海南省的自然情况。王利生希望研究所在刘会洲所长及班子成员带领下,按照何岩同志的讲话要求,同时做好平台建设,全面完成“二期”建设目标。

刘会洲首先感谢院党组对其信任,向王利生同志、研究所前任党委书记赵汐潮同志等表示感谢。刘会洲认为,研究所作为新建所,在人才队伍建设、园区基本建设等方面取得了可喜成绩,为今后落实“一三五”规划和全面完成“二期”建设奠定了良好的基础。刘会洲表示,下一步将团结所班子成员,带领广大职工按照院党组要求,稳步推进“一三五”规划落实、扎实做好人才队伍和支撑平台建设,努力提升研究所服务地方经济社会发展能力,并将研究所建设成为国内领先、国际有影响力的科研机构,为中科院“创新2020”战略目标实现多做贡献。

中科院人教局领导干部处处长董伟峰、研究所党委书记隋红建、副所长彭辉、党委副书记陈华庭、副所长吕雪峰,各科研、支撑、管理部门负责人,副研究员以上科研骨干出席会议。■

(刘会洲简历详见科研之星)

青岛市人大常委会主任王文华调研研究所

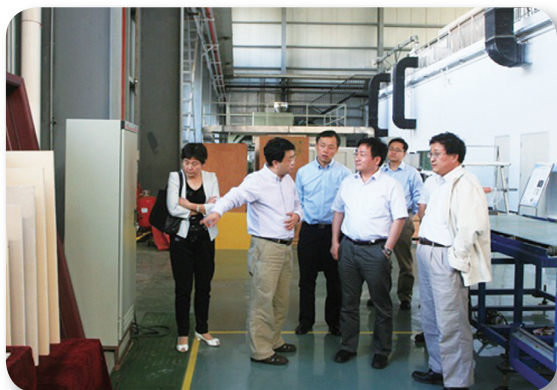


7月12日，青岛市人大常委会主任王文华一行在平度市委书记王中等人的陪同下，到中国科学院青岛生物能源与过程研究所平度中试与产业化示范基地调研。

研究所党委书记隋红建向王文华一行介绍了中试基地建设情况，并简要介绍了先期入驻的秸秆基生物天然气、秸秆多联产综合利用、能源微藻规模培养、生物法制备间苯三酚等四个中试项目进展情况。

正在建设中的研究所中试基地位于青岛平度市同和工业园，占地100亩，一期建筑面积12000平方米，科研、中试及配套附属设施将于年内竣工交付。■

吴建国到研究所考察“3H”工作



9月28日，中国科学院副秘书长、基本建设局局长吴建国到中国科学院青岛生物能源与过程研究所考察。中科院行政管理局副局长顾全、研究所所长刘会洲、党委书记隋红建、副所长彭辉、吕雪峰等人陪同考察。

吴建国实地考察了研究所园区、中试车间、公共实验室和部分科研团队，听取了研究所“一三五”进展情况汇报以及“3H”工作情况的汇报。

吴建国充分肯定了研究所“一三五”规划和二期建设取得的进展。同时要求根据研究所二期整体规划，积极与地方有关部门沟通协调，尽快启动科研基础设施和科技骨干周转公寓的开工建设，后勤管理要进一步标准化和规范化，为引进人才、留住人才服务，为加速“一三五”规划的推进提供有力保障。

考察研究所期间，吴建国还会见了研究所驻地的相关领导青岛市崂山区委书记齐家滨、副区长于鹏等。■



凝练目标、理顺关系，加速“一三五”规划实施——研究所召开工作交流研讨会



9月21日至23日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所召开工作交流研讨会。研究所所长刘会洲、党委书记隋红建、副所长彭辉、党委副书记陈华庭、副所长吕雪峰及副研究员、副处长以上人员共60余人出席会议。

会上，刘会洲首先作了《生物能源与过程研究发展态势》报告，从能源安全问题、生物能源与过程发展趋势、研究热点领域、研究展望等四个方面，全面分析了世界清洁能源，特别是生物能源研究现状及发展趋势，阐明了生物能源、材料化学品研发及应用的形势及任务。

17个科研团队以及3个支撑中心、4个管理部门负责人汇报了各部门本年度各项工作开展情况、未来工作思路及设想，全体参会人员围绕研究所改革、发展中存在的各类问题进行了深入的交流研讨，并提出了意见和建议。

刘会洲在总结讲话中指出，“创新2020”目标实现是研究所做大做强的基础，下一步要继续做好战略规划工作，在不断凝练的基础上，适时调整“一三五”战略部署，在发展过程中优中选优，真正体现研究所科研实力。

刘会洲强调，在具体工作中，坚持队伍建设是研究所持续发展的根本，要不断加强梯队建设，优化队伍结构，下大力气做好青年领军人才的培养和引进工作。二是要不断完善体制机制作为研究所发展





的保障,要逐步理顺科研与开发、部门与团队、团队负责人与成员、研究生导师与学生、人才引进与培养、所办公司与研究所之间的关系,促进研究所又好又快的发展。三是要提高组织承担重大项目的能力,组织实施重大重点项目是研究所科技工作的基础,要不断凝练目标,组织集群攻关,通过承担国家重大科技任务,抢占科技制高点。四是做好二期基本建设工作,为加速“二期”建设和“中国科学院能源科学与技术研究中心”建设提供保障。五是坚持以服务地方经济社会发展为出路,要不断提高为山东省和青岛市蓝色、高端、低碳领域发展提供支撑和服

务的能力,做好科技成果转移转化工作。六是要加强国际科技合作与交流工作,不断提高研究所国际知名度。七是要做好党建与创新文化建设,创新思路,完善细节,在研究所形成积极向上、求真务实的文化氛围。

隋红建主持会议时提到,希望全所职工强化投入意识,以主人公的姿态积极务实、扎实做好本职工作;各级党群组织要围绕中心、服务大局,积极发挥作用;管理支撑部门要围绕研究所发展目标做好服务工作。她号召全体职工、学生在所班子带领下,齐心协力,为研究所“二期”建设和“创新2020”贡献力量。■

我所37个项目获国家自然科学基金资助

近日,国家自然科学基金委员会正式公布2012年度获资助项目名单,我所共计37个项目获得资助,其中面上基金项目12项,青年科学基金项目20项,重大研究计划重点项目1项、培育项目2项,联合基金项目1项,国际(地区)合作与交流项目1项,获资助金额1990万元,资助率31%,获资助项目数和资助经费均为历年最高。

本年度申报工作开展以来,研究所围绕“一三五”

目标和二期建设规划,在鼓励科研人员提高申报基金项目数量的同时,注重引导提升项目质量,并新增了所内专家评审环节,为国家自然科学基金成功申请奠定了良好基础。

近2年,我所申请国家自然科学基金获资助项目数量和资助率稳步提升,标志着研究所科研团队围绕重大科技目标开展基础与应用基础研究能力得到进一步提升。■

研究所正式开通官方微博

7月6日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所官方微博正式开通并进入试运行。

研究所官方微博设置于新浪网，主要目的是向广大网友和各界朋友介绍研究所发展动态，特别是“创新2020”与研究所“二期”建

设动态、“一三五”各项工作进展情况。同时，研究所官方微博还将开展各类科普宣传，传播科学思想、服务社会发展情况进行介绍。

下一步，研究所将继续创新宣传工作方法，以更加开放的姿态开展各项工

作，为中科院“创新2020”和青岛市蓝色经济区建设各项工作增砖添瓦。

研究所官方微博昵称：“中科院青岛生物能源与过程研究所”，网页版地址：<http://weibo.com/qibebt>，欢迎广大网友关注。

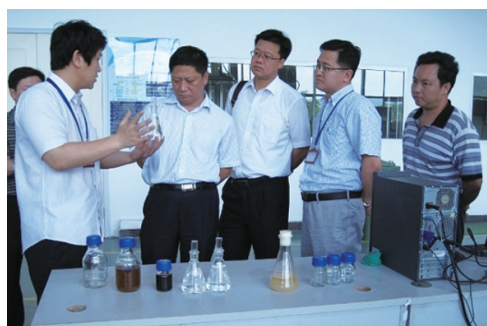
山东省科技厅副厅长于书良调研研究所

7月6日，山东省科技厅副厅长于书良一行到中国科学院青岛生物能源与过程研究所考察调研。研究所时任所长王利生、副所长吕雪峰接待了于书良一行。

在听取了吕雪峰关于研究所整体情况的汇报后，于书良充分肯定了研究所取

得的成绩，表示省科技厅今后将加强与研究所的沟通联系，并从科研经费与重点实验室建设等方面支持研究所发展。

调研期间，于书良一行还在吕雪峰陪同下参观了研究所园区、中试车间及公共实验室。



Susan Golden教授和James Golden 教授受聘研究所客座

7月9日，美国科学院院士、加州大学圣地亚哥分校杰出教授Susan Golden和James Golden教授应邀到中国科学院青岛生物能源与过程研究所访问交流，并受聘为研究所客座研究员。研究所时任所长王利生研究员为他们颁发了聘任证书。副所长吕雪峰研究员出席聘任仪式并主持学术报告会。

报告会上，Susan Golden教授和James Golden 教授分别作了题为<How cyanobacteria tell time>和<Cyanobacteria heterocyst development and regulation of nitrogen-fixation genes>的精彩报告。

Susan Golden教授是著名蓝细菌生物学家，工作跨越细菌遗传学和生理学、原核细胞生物学、生物化学和结构生物学等领域，并在蓝细菌生物钟研究方面做出了突出贡献，于2010年当选为美国科学院院士。从上世纪90年代起，她便致力于发展聚球藻7942作为模式系统研究生物钟，在随后的几十年中阐明了生物钟涉及蛋白的结构和功能、环境感应和信号传导机制以及生物钟的生理影响等。Susan Golden教授同时致力于开发聚球藻7942的遗传工具，以供世界范围内学术界



和工业界使用。

James Golden教授是著名蓝细菌生物学家，研究蓝细菌异形胞发育调控超过27年，研究工作涉及微生物遗传学、基因组学和分子生物学等。James Golden教授先后开创性地发现了固氮和hup基因中三个DNA片段的程序切除、异形模式形成中PatS寡肽的作用以及异形胞分化过程中关键调控因子NtcA和Sigma因子的参与。

研究所科研仪器共享工作获青岛市表彰

7月13日，青岛市大型科学仪器协作服务平台召开工作会议，表彰在科研设备资源服务共享工作中做出突出贡献的单位。中国科学院青岛生物能源与过程研究所公共实验室被评为青岛市大型科学仪器协作服务先进单位；色质联用机组、显微分析机组被评为先进机组；杨海燕同志被评为先进个人。

研究所坚持“支撑系统平台化”理念，着力打造以服务共性需求为主的公共实验

室，提供检测与实验技术支撑服务，并成为“中科院仪器设备共享所级中心”和青岛市大型科学仪器协作服务平台的主要会员单位之一。

目前，实验室已初步形成较高水平的色谱—质谱、核磁共振、红外—紫外光谱、X射线衍射谱等检测分析，材料显微与热分析，蛋白质、核酸的分离测序鉴定等技术服务能力，并逐渐形成代谢组学分析等特色服务



项目。

未来，研究所将继续提供科研设备资源共享服务，帮助地方中小企业解决科研生产过程中的技术难题，推动新产品市场化，为地方经济发展做出贡献。

研究所职代会举行一届五次次会议

7月13日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所第一届职工代表大会举行第五次全体会议，研究所党委书记隋红建出席会议并讲话。

大会听取了工会主席王君关于增补职代会主席团成员和工会委员，补选职代会主席团主席等情况的说明。大会表决通过了职代会主席团成员和工会委员会委员候选名单。大会补选王君同志任第一届职代会主席

团主席。

隋红建在发言中指出，研究所职工代表大会要随着研究所的发展壮大而不断完善。职工代表要认真履行职责，广泛听取广大职工的意见和建议，积极提交议案，正确处理好个人利益和集体利益、局部利益和整体利益、当前利益和长远利益的关系，结合新的实际创造性地开展工作，为研究所更好更快



发展做出贡献。

会上，隋红建为荣获青岛市劳动模范的研究所所长助理、规划战略与信息中心主任郑永红同志颁发证书和奖章。

沈阳分院：研究所深入辽宁相关企业开展对接调研活动

7月15日至17日，在中科院沈阳分院科技处处副处长李明的陪同下，中科院青岛生物能源与过程研究所副所长彭辉一行6人到营口、丹东、沈阳的企业开展对接调研，以促进青岛生物能源所新能源技术与辽宁企业的对接，推进研究所科研成果在辽宁相关企业转化。

7月16日，应中科院沈阳国家技术转移中心营口中心邀请，彭辉一行赴营口进行新

能源项目成果发布会。营口市科技局副局长、营口中心主任王永翥等参加会议。营口市各市区（县）科技局、沿海产业基地、高新区、仙人岛能源化工区、中小企业园及相关企业的有关人员70余人参加了项目发布会。

发布会上，青岛生物能源所的专家全面介绍了研究所的基本情况，着重介绍了四个研究领域和发展方向，重点发布了12项可转

移转化的产业化项目。会议期间，专家与参会的企业就发布的项目和企业提出的技术需求进行了充分的技术交流，与部分企业初步达成了合作意向。

彭辉一行还专程到丹东市承天新能源开发有限公司、辉山乳业和辽宁中稻股份有限公司进行实地考察和对接洽谈，就相关工作进行了深入探讨。

沈阳分院、丹东中心、营口中心将继续

推进青岛生物能源所与辽宁企业开展项目合作，加强项目的跟踪和落实工作，促进产学研合作。近期，将组织相关企业赴青岛生物能源所考察对接，促进双方合作并争取对接工作的实质性进展。

山东省发改委会副主任宋军继调研研究所

7月19日，山东省发改委会党组成员、副主任，山东半岛蓝色经济区建设办公室、省黄河三角洲高效生态经济区建设办公室常务副主任宋军继在青岛市发改委会副主任、青岛市蓝色经济区建设办公室主任任振刚等人的陪同下，到中国科学院青岛生物能源与过程研究所调研。研究所党委书记隋红建、副所长吕雪峰等会见了宋军继一行。

隋红建、吕雪峰分别向宋军继等介绍了研究所基本情况和“二期”建设规划，并结合山东省蓝、黄两区建设详细介绍了研究所“三个重大突破”及其他蓝、黄经济相关科研方向的进展与成果。

在所期间，宋军继等还实地查看了部分中试实验装置，听取了相关科研团队负责人的介绍。

山东省发改委会、青岛市发改委会、崂山区部分部门负责人陪同调研。



佟振合院士应邀到研究所作报告

在竞争日趋激烈的当今社会，每个人都希望迅速实现自身价值。在浮躁的时代中，如何能做到淡泊明志、持之以恒是每个科技工作者必须面对的课题。学习前辈师长们的事迹，借鉴“榜样”的成功经验，可以为个人的生涯规划提供指导并指出前进方向。

8月24日，应研究所能源应用技术中心党支部邀请，中科院理化技术研究所研究员、中国科学院院士佟振合到中科院青岛生物能源与过程研究所交流访问，并作了题为“超分子体系中光诱导能量传递、电子转移和化学转换”的学术报告。所党委委员、副所长彭辉研究员主持报告会。

佟振合介绍了其课题组在物理有机化学和有机光化学领域，特别是分子聚集体中的光诱导电子转移、能量传递和化学转换等的研究成果。介绍了通过利用分子聚集体和多孔固体孔隙及表面作为微反应器，控制化学反应的发生方向，提高反应选择性等工作。

研究所200余位职工、研究生和党员参加报告会。

研究所举办研究生导师座谈会

9月10日教师节之际，中国科学院青岛生物能源与过程研究所所长刘会洲、党委书记隋红建、副所长彭辉等与研究生导师、学生代表齐聚一堂，共话研究所研究生培养工作，庆祝教师节。

座谈会上，刘会洲代表所党政领导班子向辛勤工作的研究生导师们表示节日的祝贺，衷心感谢他们为研究所建设、发展，特别是研究生培养工作所做出的贡献。他希望导师们能够在研究所“二期”建设过程中继续“出成果、育人才”，充分发挥好研究生队伍在科研工作中“重要方面军”作用。

研究生导师代表咸漠、徐健、吴晋沪先后就如何培养提高学生的科研兴趣，强化研究生的职业精神，提高集体荣誉感，培养学生独立科研思想意识和学习态度、良好的学习习惯等方面分享了自己的好经验和好做法。

学生代表们就日常科研、学习、生活中遇到的困难和问题向导师们进行了咨询，导师们从思想、方法、经验等多方面对学生的疑问进行了详细的解答，并对研究生教育工作的改进提出了具体的建议。

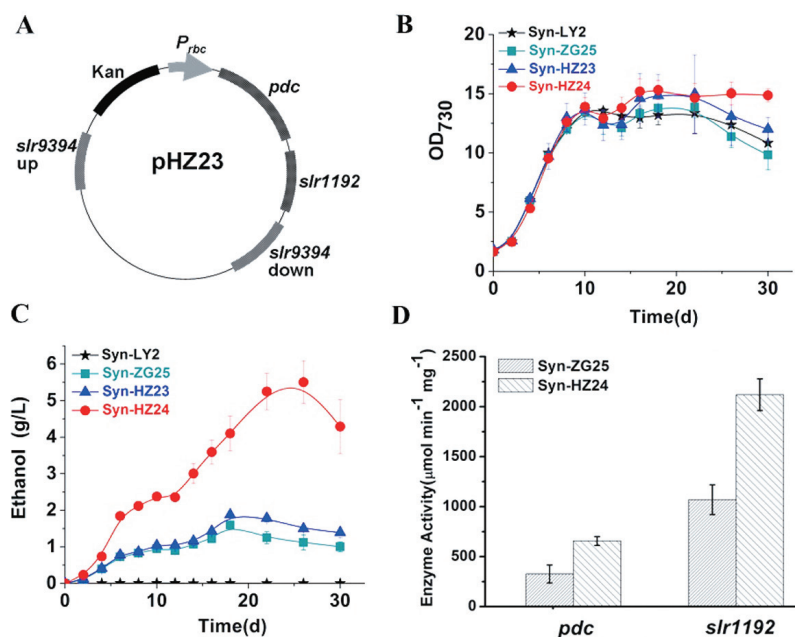
隋红建在总结发言时传达了9月6日至7日在北京召开的中国科学院大学第一次工作会议精神，要求全体导师要兼顾科学家和教师的双重职责。她同时强调教育工作要承担比科研工作更大的社会责任，强化导师育人职责，要“出成果”与“出人才”并重。

下一步，研究所将把研究生培养教育工作纳入研究所“创新2020”评价指标体系，按照院党组“三位一体”的发展战略，认真落实科教融合，为研究所“二期”建设和“一三五”规划落实提供人才支撑。

研究所在蓝藻生物液体燃料研究取得系列进展

蓝藻是一类能够进行植物型放氧光合作用的原核微生物，细胞结构相对简单，生长迅速，遗传操作体系成熟，易于基因工程改造。通过基因工程改造蓝藻，可以构建高效定向生物合成生物液体燃料的代谢途径，实现在单一生物体内从太阳能和二氧化碳到生物液体燃料的直接转化及胞外分泌，对开发新一代光合能源微生物系统、解决生物质资源不足这一生物质能源发展面临最大的瓶颈问题具有重要意义。基因工程蓝藻制备生物液体燃料，近两年已经引起国际上生物质能源学术界与企业界的广泛关注。

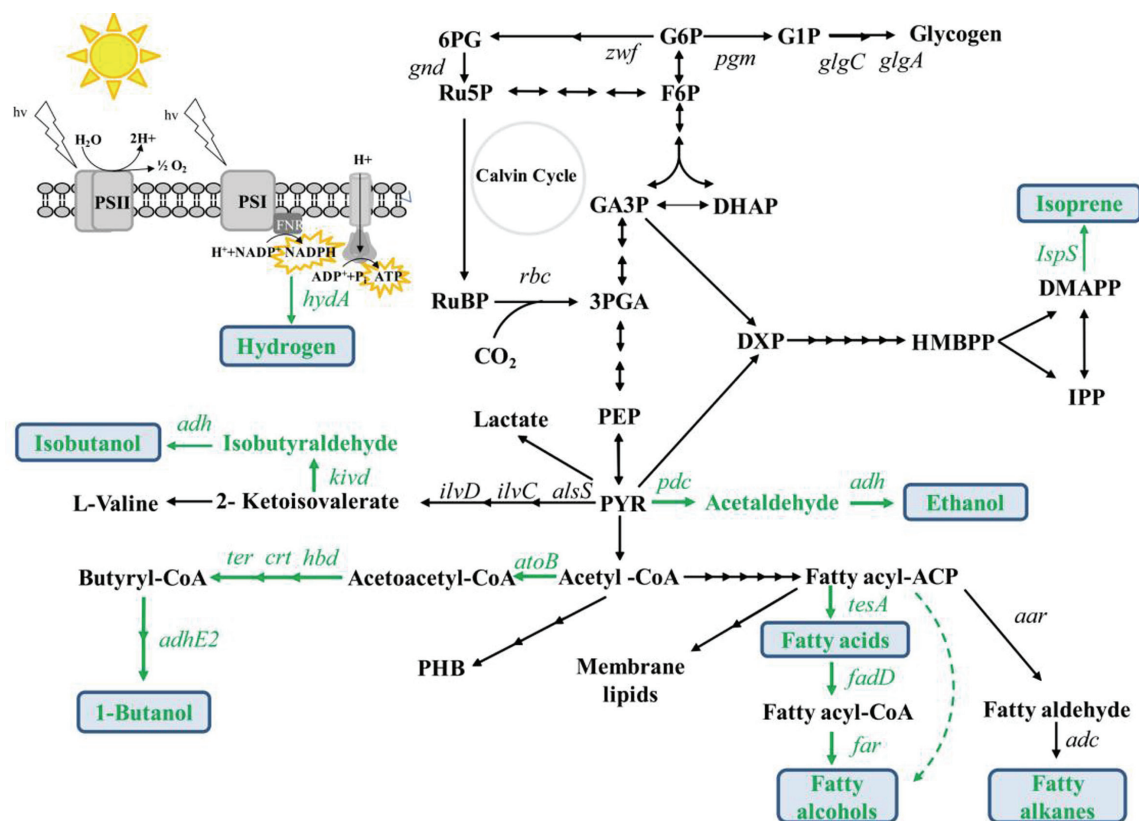
在国家科技部973、国家自然科学基金、中科院知识创新工程重要方向项目、壳牌公司国际合作项目等大力支持下，中科院青岛生物能源与过程研究所生物代谢工程团队吕雪峰研究员等对基因工程蓝藻合成乙醇、脂肪酸、脂肪烃开展了系列研究，相关研究成果已发表在Metabolic Engineering、Biotechnology for Biofuels、Energy and Environmental Science等期刊上。



蓝藻生物乙醇- (A) 质粒构建; (B) 生长曲线; (C) 乙醇产量; (D) 关键酶活分析

2012年9月26日, Energy and Environmental Science (DOI: 10.1039/C2EE22675H) 在线发表了该团队基因工程蓝藻合成生物乙醇的研究工作。通过在蓝藻中引入外源丙酮酸脱羧酶与乙醇脱氢酶, 实现了乙醇在蓝藻细胞的合成。针对蓝藻合成乙醇过程中副产物乙醛积累的问题, 筛选和表征

了一系列来源于不同蓝藻的乙醇脱氢酶酶活性, 并将其中催化性质最佳的乙醇脱氢酶替换外源乙醇脱氢酶, 提高了蓝藻乙醇产量。针对蓝藻乙醇产率低的问题, 通过在蓝藻基因组不同位点引入2个拷贝的丙酮酸脱羧酶和乙醇脱氢酶基因, 实现了这两个关键酶在蓝藻中的高效表达, 使得蓝藻乙



蓝藻液体燃料的生物合成途径

醇产量大幅提高 (5.5 g/L, 212 mg/L/day)，这一产量为目前文献报道的蓝藻乙醇最高产量。

通过在蓝藻中分别引入7个不同来源的脂酰辅酶A还原酶基因，其中3个基因的表达被证明能够实现长链脂肪醇在蓝藻的合成。这是国内外光合生物细胞中合成脂肪醇的首次报道，为脂肪醇生产提供了一条颇具潜力的技术路线。相关成果发表在Metabolic Engineering (2011, 13:169–176)。

通过基因敲除和表型分析，发现脂酰ACP合成酶对于蓝藻脂肪烃生物合成至关重要，敲除该基因的突

变株，脂肪烃含量下降90%。进一步研究证明，蓝藻脂肪烃合成途径的前体脂酰ACP，主要来源于细胞膜脂的水解，而非脂肪酸从头合成途径；这为解析蓝藻脂肪烃合成调控机制和基因工程改造蓝藻高效合成脂肪烃奠定了基础 (Biotechnology for Biofuels, 2012, 5: 17)。

以上研究，不仅在技术上实现了生物燃料分子在单一光合蓝藻细胞内的合成，而且证明了通过代谢工程和遗传学相关技术提高蓝藻生物燃料合成的潜力，为基因工程蓝藻高效制备生物液体燃料的进一步发展奠定了基础。’

原文链接

1. Energy Environ. Sci., available online 26 Sep 2012, DOI: 10.1039/C2EE22675H

<http://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2012/ee/c2ee22675h>

2. Biotechnology for Biofuels, 2012, 5: 17

<http://www.biotechnologyforbiofuels.com/content/5/1/17>

3. Metabolic Engineering, 2011, 13:169–176

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096717611000024>

中科院重要方向项目“太阳能生物转化制油脂研究平台”和“高光效微藻制备生物柴油的关键技术研究”顺利通过验收

7月24日，由中国科学院高技术研究与发展局组织的中科院知识创新工程重要方向项目“太阳能生物转化制油脂研究平台”和“高光效微藻制备生物柴油的关键技术研究”项目验收会在中国科学院青岛生物能源与过程研究所召开。中科院高技术局副局长刘桂菊、青岛生物能源与过程所副所长吕雪峰研究员出席会议并讲话。

验收专家组由华东理工大学李元广教授任组长，来自中国海洋大学、新奥科技发展有限公司、中科院海洋研究所、中科院南海海洋研究所、中科院大连化学物理所和国家海洋局第一海洋研究所等单位的专家听取了4位项目课题负责人的工作汇报，现场审查了验收报告、财务决算与

审计报告等材料，并就相关问题进行了提问和讨论。专家组认为项目承担单位取得的相关工作成果达到了任务书规定的考核指标，一致同意项目通过验收。

刘桂菊在讲话中感谢专家组对太阳能生物转化制油脂等工作给予了较好的评价和总结，并对未来发展方向提出了有益建议。她要求研究所根据专家意见，进一步完善规划布局、突出重点，加强沟通交流，深入开展技术经济性分析评价等工作，与兄弟单位共同推动微藻能源产业的发展。

中科院高技术局、生命科学与生物技术局等相关部门领导也参加了会议。 ■

中科院“下一代储能电池基础科学与技术问题”青年学者研讨会在研究所举行

为提高中国科学院在锂电池研究领域的竞争力，加强院内交流合作，7月31日至8月2日，由中国科学院青岛生物能源与过程研究所承办的“下一代储能电池基础科学与技术问题”青年学者研讨会在青岛举行，来自全院11家单位的青年学者参会，青岛生物能源与过程所副所长吕雪峰研究员出席会议并介绍了研究所情况，院基础科学局化学与交叉科学处副处长刘耀虎在开幕式上致词。

会上，与会人员围绕锂电池未来发展方向、技术难点、先进实验技术与理论计算方法的发展等方面，对锂离子电池、锂空气电池、锂硫电池、新型全固态锂电池、电解液、隔膜以及储能电极材料等领域的最新研究成果和国际发展动态进行了深入的报告交流，共同探讨了相关方向

的科学与技术问题、核心专利的申请与布局、技术转移的经验与困难等。会议就下一代储能电池的最重要研究发展方向、如何强化中科院在锂电方面的研究优势并弥补不足之处、如何加快基础科学研究向产业化推进等问题进行了深入广泛的交流。

中科院物理所李泓研究员代表参会人员根据本次会议的交流讨论结果，对下一代储能电池及电极材料研究工作重点、院内单位如何共同合作发展进行了总结发言。

学术讨论后，刘耀虎副处长充分肯定了对本次会议以讨论问题为主的举办方式，并对中科院相关研究所未来如何增强锂电研发实力，共同凝练目标、合作发展提出了要求。 ■

研究所与青岛琅琊台集团签署 产业化项目合作协议



近日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所与青岛琅琊台集团股份有限公司合作签字仪式在胶南市隆重举行。青岛市经信委副主任王安民、中科院青岛能源所所长刘会洲、胶南市副市长李红兵、胶南市开发区管委工委书记李学聚、胶南市工信局局长葛为民、青岛琅琊台集团董事长李悦明、青岛琅琊台集团副总经理张希铭等出席仪式并致辞。刘会洲与李悦明代表双方签订项目合作协议。

2010年9月，中科院青岛能源所与青岛琅琊台集团即开展了“衣康酸及葡萄糖酸钠生产菌株改造”的研发合作。在双方良好的合作的基础上，2012年5月，双方启动了针对“海洋微藻发酵生产DHA项目”的洽谈，就技术细节、项目产品定位、市场前景等进行了全面调研和验证，双方一致认可该项目具备了产业化推广的条件并就合作达成了共识，青岛能源所以具有自主知识产权的“海洋微藻发酵生产DHA技术”与青岛琅琊台集团独家合作，进行产业化推广。

DHA是人脑的主要组成物质之一，被称为“脑黄金”。DHA可来源于海洋捕捞鱼类或产DHA的微生物，如微藻及一些海洋真菌。鱼油DHA生产过程简单，价格便宜，在过去较长一段时间作为主要的DHA来源。但由于近

年渔业资源逐步耗竭，世界范围内污染加剧，鱼油来源的DHA面临越来越大的困境。海洋微藻是替代海洋鱼类的主要DHA资源，海洋微藻DHA有着广阔的市场前景。

“海洋微藻发酵生产DHA的技术”是中国科学院青岛生物能源与过程所针对青岛市大力发展“蓝色硅谷”凝炼的重大科技任务，该技术是利用海洋微藻规模化养殖生产多不饱和脂肪酸——DHA，DHA在保健品、婴幼儿奶粉、食用油、高端饲料等领域有广阔的市场前景，是利用海洋微藻生产脂肪酸族高值化产品的战略性新兴产业，具有良好的社会 and 经济效益。该项目建设地点位于胶南市海滨工业园，占地40亩，总建筑面积11940平方米，建成达产后将采用异养发酵方式，年产高附加值DHA产品300吨，可实现销售收入约两亿元，同时计划三年内达到年产DHA1000吨的生产规模，打造国内最大的海洋微藻DHA生产基地。

海洋微藻发酵生产DHA产业化项目的签约落户，是优质企业与一流科研院所之间的一次强强联手打造产业高地标志性动作，也是青岛能源所为青岛市经济社会发展服务的一个新的起点，青岛生物能源与过程所未来将提供全面技术支撑，保障项目的顺利推进。 ■

“青年千人” 李盛英简历

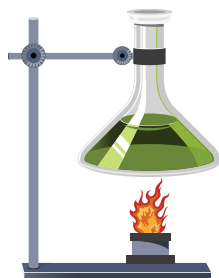


李盛英，博士，1978年生，现任中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员，酶工程团队一级项目负责人，2012年入选中组部“青年千人计划”引进人才。

主要研究方向包括（1）与生物能源相关的生物合成酶学、酶工程研究；（2）丝状真菌纤维素酶；（3）工业微生物菌株遗传改造。2000年获得厦门大学生命科学学院生物专业学士学位；2003年获厦门大学生命科学学院微生物专业硕士学位；2009年于美国密歇根大学药学院药物化

学系完成博士学位，并获得“2009年度国家优秀自费留学生奖学金”。2010-2012年继续在密歇根大学生命科学学院从事博士后研究，同时兼任Alluvium Biosciences Inc.研究科学家、生化部总监，主持并参与了微生物生产汽柴油、抗肿瘤新药开发及抗生素高产工业微生物菌株遗传改造等多个企业研发项目。

目前，已在Nature Chemistry、PNAS、JACS、JBC等国际知名学术期刊发表论文21篇，累计影响因子109.8。并以第一发明人提交国际发明专利申请三项。2011年始担任国际工业微生物权威杂志Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology杂志编委，并为多家美国及国内的生物能源及生物制药公司担任高级科学顾问。李盛英博士在其从事的细胞色素P450单加氧酶以及真菌次级代谢产物生物合成研究领域处于国际领先水平，具有较高的国际影响力。■



主要学术获奖情况

- | | |
|------------|---|
| • 2012年2月 | 中组部第二批“青年千人计划”引进人才 |
| • 2011年10月 | Michigan Memorial Phoenix Energy Institute Fellowship |
| • 2010年12月 | 2010年中国留学人员广州科技交流会“杰出青年奖” |
| • 2010年5月 | 2009年度国家优秀自费留学生奖学金 |



刘会洲所长简历

刘会洲，男，工学博士，研究员，博士生导师，国家杰出青年科学基金获得者，1962年6月出生，福建福州人。现任中国科学院青岛生物能源与过程研究所所长。

主要研究方向为绿色分离科学与工程研究，针对生物产品和天然产物分离、多金属复杂体系开发高效、绿色分离纯化技术。近年来主持或承担多项“973”、“863”、自然科学基金重点项目等。在AEM、AIChE J Langmuir和BEJ等重要学术刊物上发表论文160余篇，获授权中国发明专利50余件，已有10项成果实现产业化。在国内外重要的学术会议上25次作邀请报告或大会报告。主持或参加的项目12次获国家及省部级奖励。

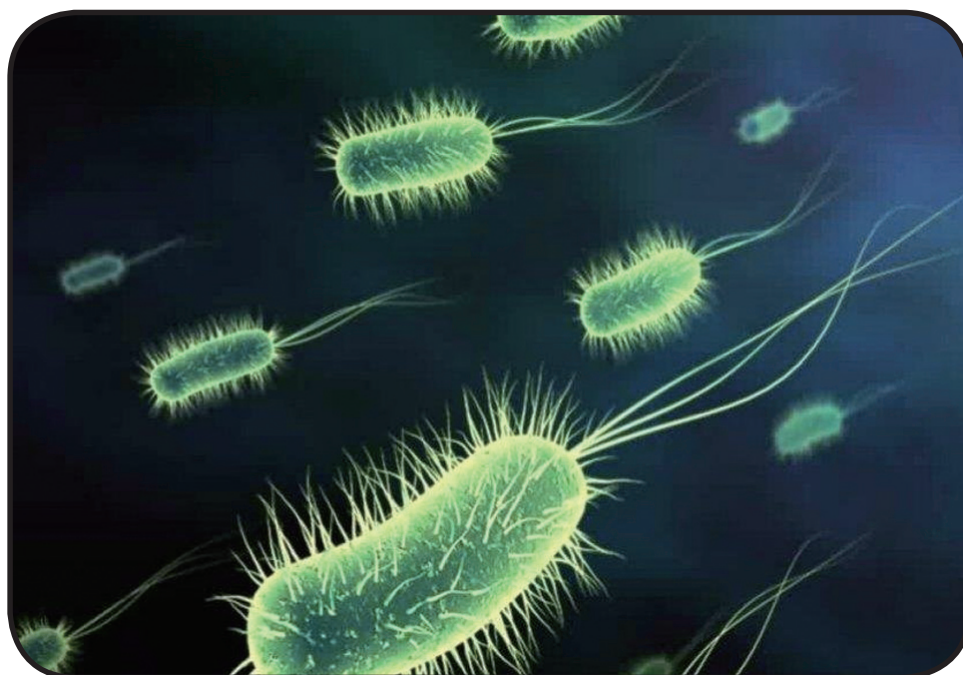
主要荣誉：1990年获中国科学院自然科学二等奖；1992年获国家教委科技进步二等奖；1994年研发的“青霉素生产用新型高效破乳剂”获中科院科技进步二等奖、国家级新产品证书、1996年获国家科技进步三等奖；1996年被授予“中央国家机关杰出青年”称号和国家计委、国家科委和财政部联合颁发的“八五”科技攻关中做出突出贡献优秀个人荣誉证书；1997年获首届“中国科学院杰出青年”称号；1999年获国家杰出青年基金，国家人事部“百千万人才工程”候选人、“中国科学院有突出贡献的中青年专家”称号。

主要经历：1982年毕业于北京大学化学系，后继续在该系完成硕士、博士学业。1988年进入中国科学院化工冶金研究所博士后流动站开展萃



取机理及新方法研究，1990年破格晋升为副研究员，1994年破格晋升为研究员。1995年至1999年任中国科学院过程工程研究所副所长（期间，1996年到1997年赴美国麻省理工学院任高级访问学者），2000年任党委书记，副所长。2004年—2007年任所长。2007年至2012年8月任生物工程国家重点实验室学术委员会副主任、中国科学院绿色过程与工程重点实验室主任、中国科学院过程工程研究所学位委员会主任。2012年9月起任中国科学院青岛生物能源与过程研究所所长。

主要社会兼职：北京大学应用化学系、北京大学化学系兼职教授，中国金属协会常务理事，中国化工学会化学工程专业委员会委员，中国有色金属学会冶金物理化学专业委员会委员，美国矿物、金属与材料学会会员，《化学通报》副主编，《光谱学与光谱分析》《科学通报》《过程工程学报》等多个期刊的编委。■



高效定向合成生物烃光合蓝细菌的构建

项目介绍

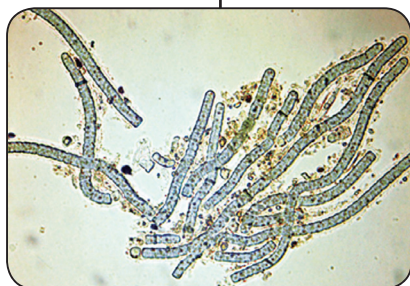
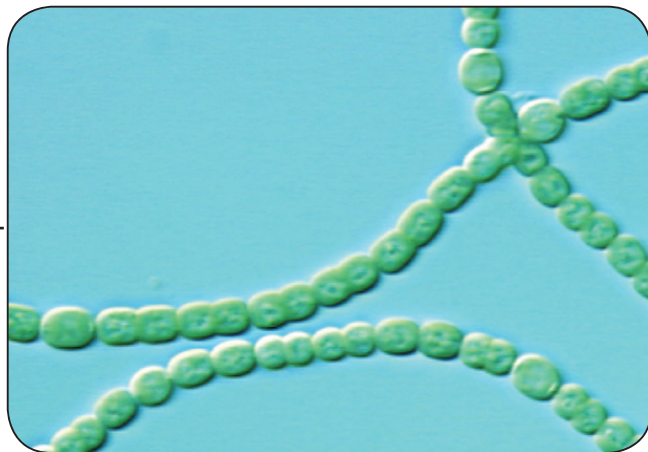
面向国家石油基运输燃料替代需求，构建直接利用太阳能与二氧化碳高效合成生物烃类的蓝细菌细胞工厂。重点解析蓝细菌光合固碳、能量代谢、脂肪烃生物合成及胞外分泌等相关基因元件、功能模块及其调控网络；优化设

计与合成组装蓝细菌从光合作用到脂肪烃的高效生物合成途径；构建高效定向合成生物烃的光合蓝细菌。到2015年，建立蓝细菌生物烃基因元件库与合成生物学技术平台，阐明蓝细菌生物烃高效合成调控机制并构建其人工菌株。

研究进展

***产烃蓝细菌种质资源及关键基因分子进化研究**

收集并分析了30株代表性野生蓝细菌的生长特征与产烃特性，发现脂肪烃的分布与菌株细胞形态存在一定相关性。以蓝细菌脂肪烃生物合成关键基因（脂



酰ACP还原酶和脂肪醛脱羧基酶)的氨基酸序列构建进化树,得到与基于16S rDNA进化树类似的拓扑结构,说明脂肪烃合成途径在蓝细菌中高度保守。

***基因工程改造蓝细菌脂肪烃生物合成途径研究**

基于蓝细菌脂肪烃合成相关代谢途径的分析,系统研究了竞争途径敲除、过表达脂肪酸合成途径关键基因以及组合和串联过表达不同来源蓝细菌脂肪烃生物合成途径基因对蓝细菌脂肪烃合成的影响,目前已经构建获得脂肪烃含量提高到野生型9倍的基因工程蓝细菌。

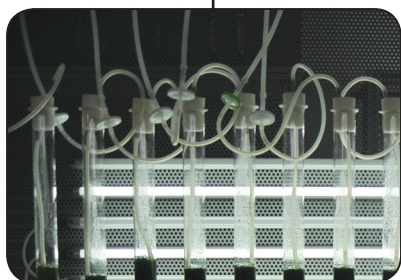
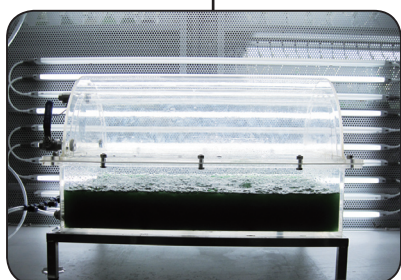
***蓝细菌脂肪酸激活与膜脂循环利用机制研究**

完成对两种蓝细菌来源脂肪酰-ACP合酶基因功能的鉴

定,证实它们同时具有脂肪酰-辅酶A合酶活性。进一步研究发现该基因突变株中脂肪烃含量约为野生型对照的1/10,这一结果不仅证实了该基因在蓝细菌脂肪烃合成途径中的关键作用,也进一步证明蓝细菌脂肪烃合成途径的前体——脂肪酰ACP绝大部分来源于细胞膜脂循环利用途径而非脂肪酸从头合成途径,为通过基因工程改造进一步提高蓝细菌脂肪烃含量提供了新的策略。

***胁迫诱导蓝细菌对脂肪烃生物合成的影响研究**

为了解析蓝细菌脂肪烃代谢调控机理和生理功能,对各种逆境胁迫条件下蓝细菌脂肪烃含量和组成情况进行了分析,结果显示在高盐及缺氧条件下蓝细菌中脂肪烃含量均有



大幅提高。上述发现为进一步通过转录组学和蛋白质组学手段发现脂肪烃生物合成的关键调控因子，研究脂肪烃在蓝细菌生理、代谢过程中的作用奠定了基础，也为蓝细菌规模化培养提供了线索。

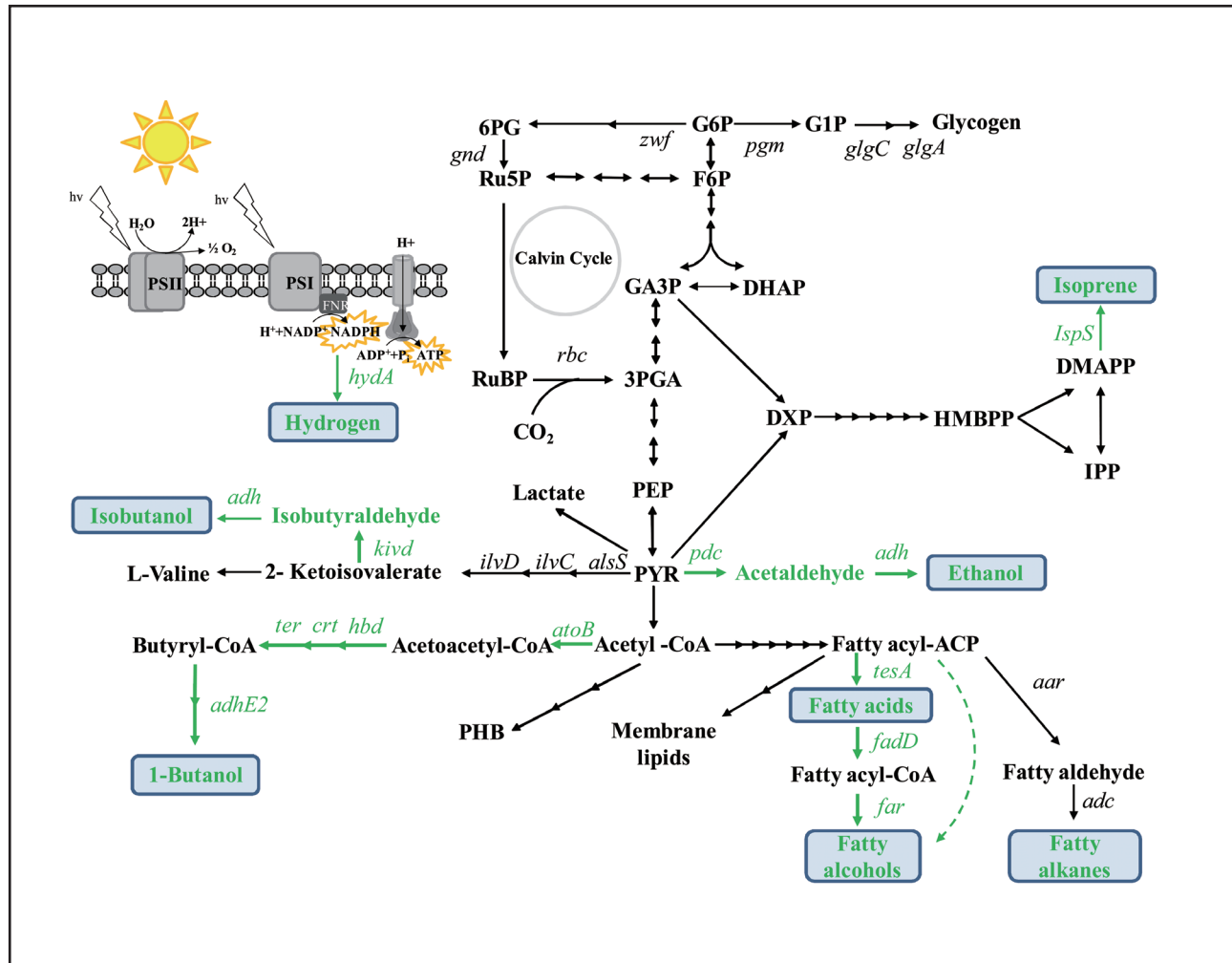
***蓝细菌脂酰ACP还原酶与脂肪醛脱羧基酶酶学性质与结构功能关系研究**

克隆、表达并纯化了来自四个进化上亲缘关系较远蓝细菌种属的脂肪醛脱羧基酶，系统研究了它们针对不同链长脂肪醛底物的酶活动力学。通过和中科院生物物理所合作，对蓝细菌脂肪醛脱羧基酶进行结晶学研究，目前已成功得到了两种脂肪醛脱羧基酶的晶体结构。

***发表文章**

1) Qianqian Gao, Weihua Wang, Hui Zhao, Xuefeng Lu* "Effects of fatty acid activation on photosynthetic production of fatty acid-based biofuels in *Synechocystis* sp. PCC6803." (2012) *Biotechnology for Biofuels*, 5(1):17.

2) Qianqian Gao, Xiaoming Tan, Xuefeng Lu* "Enzymatic and physiological characterization of fatty acid activation in *Synechocystis* sp. PCC6803." (2012) *Journal of Basic Microbiology*, Accepted manuscript.



3) Xiaoming Tan, Weihua wang, Xuefeng Lu* "Production of photosynthetic biofuels by genetically engineering cyanobacteria." (2012) Current Chemical Biology, 6(1), 26–31.

4) Wenna Guan*, Hui Zhao, Xuefeng Lu* Cong Wang, Menglong Yang and Fali Bai. "Quantitative analysis of fatty-acid-

based biofuels produced by wild-type and genetically engineered cyanobacteria by gas chromatography-mass spectrometry." (2011) Journal of Chromatography A, 1218 (45), 8289–8293.

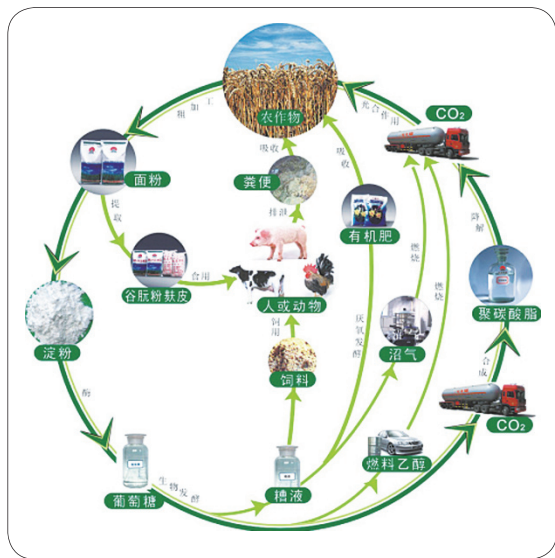
5) Xiaoming Tan, Lun Yao, Qianqian Gao, Weihua Wang, Fengxia Qi, Xuefeng Lu* "Photosynthesis driven conversion of

carbon dioxide to fatty alcohols and hydrocarbons in cyanobacteria"(2011) Metabolic Engineering, 13(2): 169–176.

6) Xuefeng Lu * "A perspective: Photosynthetic production of fatty acid-based biofuels in genetically engineered cyanobacteria." (2010) Biotechnol Adv, 28(6) 742–746. ■

中科院青岛生物能源与过程研究所在营口市召开发明专利项目发布会

原文链接:[//www.sipo.gov.cn/dfzz/liaoning/dtxx/gzdt/201208/t20120801_732747.htm](http://www.sipo.gov.cn/dfzz/liaoning/dtxx/gzdt/201208/t20120801_732747.htm)



能源发明专利项目成果发布会。

发布会上，中科院青岛生物能源与过程研究所的专家全面介绍了研究所的基本情况，着重介绍了四个研究领域和发展方向，重点发布了12项可转移转化的产业化项目，这些项目拥有自主知识产权，授权发明专利27项。发布会期间，专家与参会的企业就发布的专利项目和企业提出的技术需求进行了充分的技术交流，与部分企业初步达成了合作意向。

营口市知识产权局将继续推进企业与青岛生物能源与过程研究所开展项目合作，加强项目的跟踪和落实工作，促进产学研合作。近期，将组织相关企业赴青岛生物能源与过程研究所考察对接。来自营口市知识产权局、各市(县)区知识产权局、沿海产业基地、高新区、仙人岛能源化工区、中小企业园及相关企业的有关人员70余人参加了本次项目发布会。

为推动营口市新能源产业发展，促进产学研紧密结合，7月16日，应营口市知识产权局邀请，中国科学院青岛生物能源与过程研究所在营口市召开新



研究所党委 举办第二期入党积极分子培训班

近日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所党委组织的第二期入党积极分子培训班暨党务干部实训班顺利结课。

培训历时一个月，先后由中国科学院党建工作领导小组副组长王庭大、研究所党委书记隋红建、青岛市委组织部组织一处处长于玉平、研究所党委委员综合办公室主任滕晓龙从党史与党建基本理论、党员干部廉洁自律、党务工作实务、延安精神学习等方面，对入党积极分子及党务工作者进行了全面、系统的培训。

通过系统学习，入党积极分子们更加

明确了入党动机，端正了入党态度，加深了对党的认识。科研一线的党务工作者了解了如何结合本职工作，完善党的基层组织建设。培训结束后，绝大部分入党积极分子顺利通过结业考试，取得党课培训证书。

下一步，研究所党委将继续加强对先进分子的培训、锻炼，特别是在科技骨干中的选拔、培养入党积极分子。带领全体党员围绕中心、服务大局，充分发挥战斗堡垒和保驾护航作用，为实现研究所二期建设目标做出新的贡献。■

研究所举办 第三届“所庆杯”足球赛



为增强职工、学生身体素质，促进部门间交流，中科院青岛生物能源与过程研究所组织举办了第三届“所庆杯”足球联赛。

本次赛事由所工会主办，能源应用技术中心党支部，所足球协会承办。参赛队伍包括生物材料中心—生物催化与绿色化工中心联合队、能源应用技术中心队、生物资源中心队、管理—支撑部门联合队4支球队。

经过六场比赛激烈厮杀，能源应用技术中心队依靠稳固的防守和拼搏精神最终夺得冠军。■

